



Article original

Effet des acides gras polyinsaturés N-3 sur la modulation in vitro des lymphocytes T et le statut redox chez les femmes obèses hypertendues

Effect of N-3 polyunsaturated fatty acids on the modulation of T lymphocytes in vitro and redox status in obese women with hypertension

F.Z. Baba Ahmed^{a,*}, S. Bouanane^a, H. Merzouk^a, N. Soufi^b

^a Laboratoire de physiologie, physiopathologie et biochimie de la nutrition PPABIONUT, département de biologie, faculté SNVTU, université de Tlemcen, Rocade 2, BP 119, Tlemcen, Algérie

^b Service de cardiologie, CHU de Tlemcen, Tlemcen, Algérie

Reçu le 6 avril 2016 ; accepté le 12 avril 2016
Disponible sur Internet le 12 mai 2016

Résumé

Objectifs. – Approfondir nos connaissances sur les altérations du système immunitaire associées à l'obésité liée à l'hypertension artérielle et de démontrer que les acides gras polyinsaturés peuvent améliorer la prolifération ainsi que leur profil oxydant/antioxydant et par la suite intervenir dans la stratégie de prévention et de traitement chez les hypertendus obèses.

Méthodes. – Les lymphocytes T sont isolés à partir du sang des femmes témoins et obèses hypertendues du CHU de Tlemcen (Algérie), ces cellules sont incubées en présence d'un mélange synthétique d'AGPI à 30 µM (DHA/EPA/AL), puis stimulées par l'agent mitogène pendant 48 heures. Les lymphocytes sont comptés et utilisés pour évaluer le statut oxydant intracellulaire. Les paramètres biochimiques sont déterminés par l'utilisation du plasma.

Résultats. – Chez les femmes obèses hypertendues, une augmentation significative des teneurs plasmatiques en (glucose, acide urique, créatinine, urée, cholestérol total et triglycérides) comparées aux témoins. Une diminution de la prolifération cellulaire, basale ou stimulée par la Con A, est observée chez les femmes obèses hypertendues comparées aux témoins. Le mélange d'AGPI à 30 µM réduit la lymphoprolifération aussi bien chez les femmes obèses hypertendues que chez les témoins. Les taux en malondialdéhyde (MDA) et protéines carbonylées lymphocytaires sont élevés chez les femmes obèses hypertendues. Une supplémentation en AGPI semble corriger ce statut redox chez les obèses hypertendues puisque les taux en protéines carbonylées, en sont semblables à ceux des témoins.

Conclusion. – Le mélange d'AGPI (n-3 et n-6) peut moduler l'activité des lymphocytes T et corriger le statut redox intracellulaire, chez les femmes obèses hypertendues.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Acides gras polyinsaturés ; Lymphocytes T ; Obésité ; Hypertension artérielle ; Stress oxydatif

Abstract

Objectives. – Deepen our knowledge of the immune system alterations associated with obesity-related hypertension and demonstrate that polyunsaturated fatty acids can enhance the proliferation and their profile oxidant/antioxidant and subsequently involved in the strategy prevention and treatment in obese hypertensives.

Methods. – T cells are isolated from the blood of the control and obese women with hypertension the University Hospital of Tlemcen (Algeria), these cells are incubated in the presence of a synthetic mixture of PUFA to 30 µM (DHA/EPA/LA) and stimulated by mitogens for 48 hours. The cells are counted and used to assess intracellular oxidative status. The biochemical parameters are determined by the use of plasma.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : fatimazohra.7@yahoo.fr (F.Z. Baba Ahmed).

Results. – In obese women with hypertension, a significant increase in plasma levels of (glucose, uric acid, creatinine, urea, total cholesterol and triglycerides) compared to controls. In addition, decreased cell proliferation, basal or stimulated by Con A was observed in obese women with hypertension compared with controls. The mixture of PUFA to 30 μM reduced lymphoproliferation as well in obese women with hypertension than in controls. The rates in *malondialdéhyde* (MDA) and protein carbonyl lymphocytes are elevated in hypertensive obese women. PUFA supplementation to 30 μM seems correct this redox status in hypertensive obese since rates in protein carbonyl, are similar to those of controls.

Conclusion. – The mixture of PUFA (n-3 and n-6) can modulate the activity of T lymphocyte proliferation and correct the intracellular redox status in hypertensive obese women.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Polyunsaturated fatty acids; T cells; Obesity; High blood pressure; Oxidative stress

1. Introduction

Notre société est confrontée à des taux croissants de maladies dites métaboliques telles que l'obésité, le diabète, l'hypertension et les pathologies cardiovasculaires [1,2]. De nombreuses études ont montré que l'obésité liée à l'hypertension artérielle est associée à un état inflammatoire chronique [3]. L'augmentation du stress oxydatif dans la graisse accumulée est un mécanisme pathogène de ce syndrome associé à l'obésité [4]. Il est généralement admis que les acides gras polyinsaturés (AGPI) oméga-3 développent les activités immunomodulatrices les plus puissantes, agissant comme des compétiteurs des AGPI n-6, ils entraînent une réduction de la production d'eicosanoïdes dérivés de l'acide arachidonique, base de leur action clinique bénéfique observée dans diverses maladies inflammatoires chroniques [5]. Ainsi, des études ont montré que les AGPI n-3 ont un effet immunomodulateur et abaissent le taux de lipides sanguins et de cholestérol ainsi que la pression artérielle et peuvent être exploités dans la prévention et le traitement des complications associées à l'obésité liée à l'hypertension artérielle [6]. Notre objectif est d'approfondir nos connaissances sur les altérations du système immunitaire associées à l'obésité et de démontrer que les acides gras polyinsaturés peuvent améliorer la prolifération ainsi que leur profil oxydant/antioxydant et par la suite intervenir dans la stratégie de prévention et de traitement de l'obésité liée à l'hypertension artérielle chez l'adulte.

2. Matériel et méthodes

2.1. Population étudiée

Les échantillons de sang proviennent des femmes obèses présentant une hypertension artérielle ($n = 55$, $\text{IMC} > 30$) du centre hospitalo-universitaire de Tlemcen et de femmes volontaires considérées saines ($n = 55$, $\text{IMC} < 25$). Les prélèvements sont réalisés à jeun, au niveau de la veine du pli du coude. Ces échantillons sont utilisés pour déterminer les paramètres biochimiques (dosage du glucose, urée, acide urique, créatinine, cholestérol total, et les triglycérides) et l'isolement immédiat des lymphocytes T. Le but de l'étude est expliqué aux femmes volontaires, ainsi qu'aux femmes obèses hypertendues et leur consentement écrit est préalablement obtenu. Le protocole de l'étude est approuvé par le Comité d'éthique du centre hospitalo-universitaire de Tlemcen. Les caractéristiques de la population étudiée sont représentées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1
Caractéristiques de la population étudiée.

	Femmes		<i>p</i>
	Témoins	Obèses + HTA	
Nombre	55	55	
Âge (ans)	37,51 \pm 2,35	40,32 \pm 2,11	
Taille (m)	1,58 \pm 0,12	1,62 \pm 0,15	
Poids (kg)	60,02 \pm 1,37	89,54 \pm 3,03	0,0001
IMC (kg/m^2)	24,03 \pm 0,52	31,83 \pm 1,12	0,0088

Chaque valeur représente la moyenne \pm écart-type. IMC : indice de masse corporelle, poids (kg)/[Taille (m)]². La comparaison des moyennes entre femmes témoins et femmes obèses présentant une hypertension artérielle (HTA) est effectuée par le test-*t* de Student après analyse de variance.

2.2. Test de transformation lymphocytaire (TTL)

Les lymphocytes sont isolés du sang veineux hépariné, par centrifugation dans un gradient de Ficoll-Paque. Les lymphocytes sont récupérés puis lavés avec un milieu de culture RPMI 1640. Après lavage et comptage, une suspension cellulaire est ajustée à une concentration de 4×10^6 cellules/mL. Afin de déterminer la prolifération cellulaire, les cellules sont mises en culture dans le milieu RPMI 1640 en présence ou en absence d'agent mitogène, la Concanavaline A (ConA) mitogène spécifique des cellules T. Les cultures sont réalisées en triples, sur des plaques Elisa de 96 puits à fond plat (Nunc) et incubées 48 heures à 37 °C, 5 % de CO_2 . Les cellules sont incubées en présence d'un mélange synthétique d'acides gras (SIGMA) afin d'évaluer leurs effets sur la prolifération lymphocytaire. Ce mélange est constitué d'acides gras oméga 3 et oméga 6 (DHA, acide docosahexaénoïque, C22 : 6n-3/EPA, acide éicosapentaénoïque, C20 : 5n-3/AL, acide linoléique, C18 : 2n-6) à une concentration finale de 30 μM . La détermination de la prolifération se fait par la méthode du MTT [3-(4,5-Diméthyl thiazol-2-yl)-2,5-diphényl tétrazolium bromide ; Sigma] décrite par Mosmann [7].

2.3. Marqueurs du statut oxydant/antioxydant au niveau des lymphocytes

Après récolte et centrifugation des lymphocytes initiaux ou stimulés, les cellules sont lysées (avec du NaOH 0,5 N). Le surnageant est prélevé afin de déterminer quelques marqueurs du statut oxydant/antioxydant intracellulaire pour le dosage du malondialdéhyde (MDA) et les protéines carbonylées.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2868421>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2868421>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)